

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 43 37 527 A 1

⑮ Int. Cl. 5:  
**A 61 H 37/00**  
A 47 K 3/12  
B 66 C 23/02

DE 43 37 527 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 43 37 527.8  
⑯ Anmeldetag: 4. 11. 93  
⑯ Offenlegungstag: 11. 5. 94

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯  
05.11.92 DE 92 15 173.6

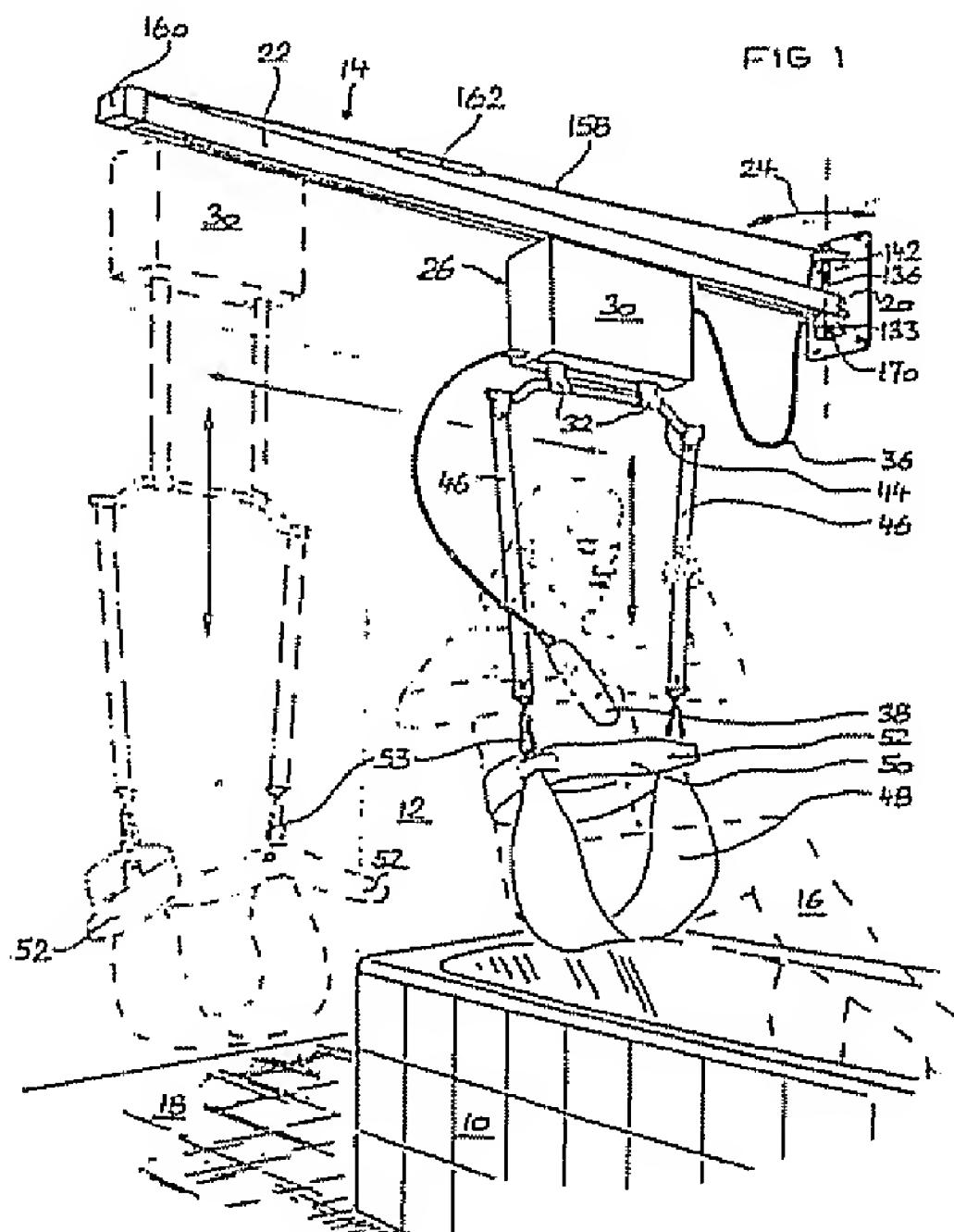
⑯ Anmelder:  
Schrammel, Moritz, 74182 Obersulm, DE

⑯ Vertreter:  
Müller, H., Dipl.-Ing.; Clemens, G., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 74074 Heilbronn

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑯ Ein- und Ausstieghilfe

⑯ Eine Ein- und Ausstieghilfe (14) für hilfsbedürftige wie insbesondere gehbehinderte Personen (16), die beim Be- und Entsteigen von in Räumen vorhandenen Badewannen (10) sowie beim Umsteigen von Rollstühlen in Badewannen oder in Betten hinein und umgekehrt verwendbar ist, besitzt einen Sitzgurt (48) und eine Hebevorrichtung (26) für den Sitzgurt (48). Die Hebevorrichtung (26) ist mit einer Wickelvorrichtung zwecks vertikaler Höhenveränderung des Sitzgurtes (48) und mit Endschaltern (104, 106) zum Begrenzen der beiden extremen Wickelstellungen und damit der beiden extremen Höhenlagen des Sitzgurtes (48) ausgestattet. Die Ein- und Ausstieghilfe (14) ist dadurch gekennzeichnet, daß ihre Hebevorrichtung (26) an einer Laufschiene (22) befestigt und längs der Laufschiene (22) horizontal verschiebbar ist. Ferner kann ihre Laufschiene (22) horizontal verschwenkbar (24) an einer Wand (12) oder Decke des Raumes befestigt werden.



DE 43 37 527 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03.94 408 019/388

13/41

## Beschreibung

## TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft eine Ein- und Ausstieghilfe für hilfsbedürftige wie insbesondere gehbehinderte Personen. Beim Be- und Entsteigen von in Räumlichkeiten vorhandenen Badewannen sowie beim Umsteigen von Rollstühlen in Badewannen oder in Betten hinein, werden als Ein- und Ausstieghilfen zu bezeichnende Gerätschaften verwendet. Für hilfsbedürftige Personen wie insbesondere alte und in ihrer Bewegung behinderte Personen ist es oftmals sehr schwer, in eine beispielsweise Badewannen ein- bzw. umzusteigen oder aus derselben wieder auszusteigen. Hilfsmittel, die das Ein- und Aussteigen bzw. Umsteigen erleichtern, sind daher von nötigkeit.

## STAND DER TECHNIK

Ein- und Ausstieghilfen der eingangs genannten Art sind in Art von fahrbaren Gestellen bekannt. Diese mit einem galgenartigen Kragarm ausgestatteten Geräte besitzen einen Sitzgurt, der über eine Hebevorrichtung mittels elektrischem oder hydraulischem Antrieb angehoben bzw. abgesenkt werden kann. Dadurch, daß das Gestell fahrbar ausgebildet ist, kann eine hilfsbedürftige Person an beliebigen Stellen mit Hilfe des Sitzgurtes angehoben bzw. an anderer Stelle abgesenkt werden. Nachteilig ist der durch das Gestell benötigte Platzbedarf. Insbesondere in kleinen Räumen steht das fahrbare Gestell bei Nichtbenutzung störend im Wege.

Aus der DE-OS 39 20 838 ist eine Einstieghilfe für Badewannen bekannt. Bei dieser Einstieghilfe ist ein Sitzgurt über den Rand der Badewanne gespannt und auf einer Wickelvorrichtung aufgewickelt. Eine Sitzplatte ist auf dem Gurtband verschiebbar gelagert. Durch Auf- und Abwickeln des Gurtbandes kann zusammen mit dem Gurtband die Sitzplatte abgesenkt und wieder bis zum Badewannenrand angehoben werden. Sobald eine Person auf der Sitzplatte aufsitzt, kann sich diese Person ohne fremde Hilfe problemlos auf den Boden der Badewanne absenken bzw. anschließend wieder hochheben lassen. Allerdings muß die betreffende Person die zwischen den Badewannenrändern vorhandene Sitzplatte besteigen können.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Ein- und Ausstieghilfe für hilfsbedürftige wie insbesondere gehbehinderte Personen anzugeben, die auch für völlig gehbehinderte oder sonstwie behinderte Personen geeignet ist.

Diese Erfindung ist bei der eingangs genannten Ein- und Ausstieghilfe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gegeben. Die erfindungsgemäße Ein- und Ausstieghilfe zeichnet sich dementsprechend dadurch aus, daß die Hebevorrichtung für den an der Ein- und Ausstieghilfe befestigten Sitzgurt an einer Laufschiene befestigt und längs dieser Laufschiene horizontal verschiebbar ist und daß die Laufschiene ihrerseits horizontal verschwenkbar an zumindest einer Wand oder Dekke eines Raumes befestigt ist. Diese Ein- und Ausstieghilfe hat den Vorteil, daß ihre Teile für im Umfeld von Badewannen, Rollstühlen oder dergleichen sich bewegen

gende Personen nicht hinderlich sind, da die Teile entsprechend hoch im Raum angeordnet sind. Andererseits ist durch die horizontale Verschieblichkeit und gleichzeitige horizontale Verschwenkbarkeit der Hebevorrichtung und damit auch des Sitzgurtes zusätzlich zu dessen Höhenverstellung eine ausreichend große Flexibilität im Handhaben dieser Ein- und Ausstieghilfe gewährleistet. So erweist es sich von Vorteil, daß praktisch keine Teile der Ein- und Ausstieghilfe vorhanden sind, die eine in einer Badewanne sitzende Person stören könnten.

Als in vielen Fällen ausreichend hat es sich herausgestellt, lediglich die vertikale Verstellung des Sitzgurtes motorisch und die horizontale Verstellung des Sitzgurtes nach wie vor durch manuelles Schieben bzw. Ziehen der Hebevorrichtung herzustellen. Nachdem eine behinderte Person regelmäßig nicht alleine in eine Badewanne steigen bzw. aus einem Bett in eine Badewanne hinein umsteigen kann und daß daher zumindest eine Hilfsperson ihr zur Seite stehen muß, kann diese Hilfsperson dann auch das horizontale Hin- und Herschieben des Sitzgurtes und damit das entsprechende Verschieben dieser Person bewerkstelligen. Dagegen ist es sinnvoll, das Hochheben und Absenken dieser Person mit motorischer Unterstützung durchzuführen. Für beispielsweise im Rollstuhl sitzende Personen, die lediglich ihre Beine nicht mehr bewegen können, ansonsten aber bewegungsfähig sind, kann ein motorischer Antrieb auch für die horizontale Verstellung bedienbar und damit sinnvollerweise auch angeordnet sein.

Konkrete Ausführungsformen für erfindungsgemäße Ein- und Ausstieghilfen sind den Unteransprüchen sowie den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Schaltungsanordnung bei einer Ein- und Ausstieghilfe für das Betätigen der Endschalter. Über diese Endschalter werden die beiden extremen Wickelstellungen und damit die extreme obere und untere Position des Sitzgurtes in ihrer jeweiligen Bewegung begrenzt. Diese Endschalter müssen am jeweiligen Aufstellort der Ein- und Ausstieghilfe wegen der von Ort zu Ort unterschiedlichen höhenmäßigen Gegebenheiten eingestellt werden. Dabei ist es nicht möglich, die Einstellung im Werk endgültig vorher festzulegen. Diese Einstellung muß also einerseits auf einfache Weise vor Ort vorgenommen werden können und andererseits darf sie sich nicht zu leicht im Betrieb verstehen. Diese Anforderungen werden von der Ein- und Ausstieghilfe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Dabei umfaßt die Schaltungsanordnung dieser Ein- und Ausstieghilfe einen Gewindestab als axiale Verlängerung der Wickelwelle, auf der die rauf- und runterbewegbaren Gurte aufgewickelt werden. Der Gewindestab ist in einer Hülse eingeschraubt, deren beiden endseitigen Abschnitte jeweils ein Außen Gewinde besitzen. Auf jeder dieser beiden endseitigen Außen Gewindeabschnitte ist eine Mutter befestigt, die mit einer Scheibe axial fest verbunden ist. Mutter und Scheibe sind durch einen gemeinsamen Schlitz nach ihrer Verbindung aufgetrennt worden. Dadurch läßt sich die Mutter ausreichend schwer auf dem Außen Gewinde verdrehen, so daß einerseits ein unbeabsichtigtes Verstellen dieser Mutter auf dem Außen Gewinde nicht zu befürchten ist, andererseits die Mutter aber planmäßig mehr oder weniger weit aufgeschraubt werden kann. Die zwischen den beiden Muttern bzw. den mit der Mutter verbundenen Scheiben vorhandene Hülse ist verdrehsicher gelagert. Bei dem eigentlichen Wickel-

vorgang wird der an der Wickelvorrichtung vorhandene Gewindestab in die Hülse mehr oder weniger weit eingeschraubt. Dadurch, daß die Hülse verdreh sicher gelagert ist, verschiebt sich die Hülse in ihrer Längsrichtung. Dadurch können die beidseitig der Hülse vorhandenen Muttern bzw. Scheiben in ihren jeweiligen extremen Lagen mit den beiden Endschaltern in Verbindung kommen und über den Endschalter die Drehbewegung der Wickelwelle beenden. Mit dieser Vorrichtung ist eine einfache und doch wirkungsvolle Endschaltereinrichtung gegeben, die ohne großen Aufwand entsprechend der räumlichen Gegebenheiten vor Ort eingestellt werden kann. Die Verwendung dieser Endschaltereinrichtung ist nicht auf Ein- und Ausstieghilfen begrenzt, so daß diese Endschaltereinrichtung auf einer eigenen erfinderischen Leistung beruht.

Eine einfache Möglichkeit zur verdreh sichereren Lagerung der Hülse dieser Endschaltereinrichtung zeigt sich dann, wenn die Hülse in ihrem mittleren Längsbereich im Querschnitt rechteckig ausgebildet wird. In diesem mittleren Bereich können dann fest angeordnete Wandteile so anliegen, daß die Hülse längsverschieblich, nicht aber verdrehbar gehalten wird.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische, schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Ein- und Ausstieghilfe im Zusammenhang mit dem Be- bzw. Entsteigen einer Badewanne,

Fig. 2 eine teilweise Seitenansicht der an der Laufschiene nach Fig. 1 angehängten Hebevorrichtung der erfindungsgemäßen Ein- und Ausstieghilfe,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Endschaltereinrichtung zum Begrenzen des Wickelvorganges bei der erfindungsgemäßen Ein- und Ausstieghilfe,

Fig. 4 eine perspektivisch auseinandergezogene Darstellung der Endschaltereinrichtung gemäß Fig. 3.

Fig. 5 eine perspektivisch auseinandergezogene Teil-Darstellung der erfindungsgemäßen Ein- und Ausstieghilfe,

Fig. 6 eine teilweise Seitenansicht einer anderen Ausführungsform einer Hebevorrichtung und

Fig. 7 eine Seitenansicht einer an einer Decke befestigten, um 360 Grad verschwenkbaren Ein- und Ausstieghilfe nach der Erfindung.

#### WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Oberhalb einer Badewanne 10 ist gemäß Fig. 1 an einer Wand 12 eines Badezimmers oder eines ähnlichen Raumes eine Ein- und Ausstieghilfe 14 befestigt. Mit dieser Einstieghilfe 14 kann eine gehbehinderte oder in sonstiger Weise behinderte Person 16 in die Wanne 10 eingesetzt bzw. aus derselben herausgehoben und beispielsweise auf dem Boden 18 des Raumes unmittelbar abgesetzt oder in einen dort befindlichen Rollstuhl umgesetzt werden.

Die Ein- und Ausstieghilfe 14 besitzt eine Laufschiene 22, die an einer Befestigungsplatte 20 in einer horizontalen Schwenkbewegung 24 schwenkbar gelagert ist. Die

Befestigungsplatte 20 ist ihrerseits an der Wand 12 beispielweise über vier Dübel fest angebracht.

In der Laufschiene 22 ist eine Hebevorrichtung 26 angehängt. Über mehrere Spurräder 28 kann die Hebevorrichtung 26 längs der Laufschiene 22 durch manuelles Ziehen bzw. Schieben verstellt werden. Allerdings ist es möglich, neben der vertikalen Verstellung auch die horizontale Verstellung der Ein- und Ausstieghilfe 14 motorisch zu bewirken, wie noch weiter unten näher beschrieben wird.

In Fig. 1 ist die Position der Hebevorrichtung 26 unmittelbar oberhalb der Wanne 10 durchgezogen zeichnerisch dargestellt und eine neben der Wanne 10 befindliche andere Position strichpunktiert angedeutet.

In dem Gehäuse 30 der Hebevorrichtung 26 ist die Aufwickelvorrichtung vorhanden, mit der zwei Hebegurte 32, die unten aus dem Gehäuse 30 herausragen, aufgewickelt bzw. abgewickelt werden können. Bei dieser Wickelbewegung senken sich die Hebegurte 32 nach unten ab oder werden nach oben hochgezogen. Diese Hubbewegung erfolgt mittels eines Getriebemotors 34, der innerhalb des Gehäuses 30 angebracht ist. Dieser Getriebemotor 34 besitzt einen 24-Volt-Anschluß 36 und wird über einen sogenannten Hängetaster 38 geschaltet. Durch Drücken einer ersten Taste 40 kann der Motor so eingeschaltet werden, daß die Hebegurte 32 aufgewickelt werden. Über einen anderen Taster 42 kann die entsprechende umgekehrte Wickelrichtung eingeschaltet werden. Der Wickelvorgang erfolgt so lange, wie die entsprechende Taste 40, 42 gedrückt wird. Über noch weiter unten dargestellte Endtaster wird sichergestellt, daß die Hebegurte nicht zu weit hochgezogen bzw. zu weit abgesenkt werden können.

An den Hebegurten 32 ist ein Lastaufnahmебügel 44 eingehängt. An den Enden dieses Bügels 44 sind zwei Traggurte 46 befestigt. An diesen Traggurten ist ein Sitzgurt 48 lösbar befestigt. Auf diesem Sitzgurt 48 sitzt eine Person 16 während ihres Hebetransportes auf. Über einen gurtelartigen Quergurt 50 kann ein sicherer Sitz dieser Person 16 auf dem Sitzgurt 48 sichergestellt werden. Dieser Quergurt 50 läßt sich beispielsweise über in seinen beiden Endbereichen 52 angebrachte Klettverschlüsse einfach öffnen und lösen. Mittels zweier Ösenhaken (Karabinerhaken) 53 läßt sich der Sitzgurt von den Traggurten 46 abkoppeln. Auch der Quergurt 50 läßt sich über entsprechende Ösenhaken, die zeichnerisch nicht dargestellt sind, sowohl vom Sitzgurt 48 als auch von den Traggurten 46 lösen. Dieses hat den Vorteil, daß eine in der Wanne 10 sitzende Person 16 lediglich auf dem Quergurt 50 aufsitzt und das übrige Tragelement wie die Trägergurte 46 aus ihrer unmittelbaren Umgebung nach oben hochgezogen und zusätzlich aus dem Bereich der Wanne 10 weggeschoben werden können. Dadurch sind praktisch keine störenden Teile beim Waschen dieser Person 16 innerhalb der Wanne 10 vorhanden.

Innerhalb des Gehäuses 30 ist die Wickelrolle 54 vorhanden, auf der die Hebegurte 32 auf- und abgewickelt werden (Fig. 2). Die Wickelrolle 54 sitzt auf einer Wickelwelle 56, die endseitig ein Kettenrad 58 trägt. Von dem Kettenrad 58 läuft eine endlose Kette 60 zu einem Ritzel 62, das von dem Getriebemotor 34 in links- oder rechtsseitige Umdrehung versetzt werden kann. Durch Drehbewegung des Ritzels 62 wird damit im Ergebnis auch die Wickelrolle 54 entsprechend gedreht.

Das Gehäuse 30 und damit die Hebevorrichtung 26 ist über Tragbügel 64 mit den Spurrädern 28 verbunden. Dadurch hängt die Hebevorrichtung 26 an diesen Spur-

rädern 28 und damit in der Laufschiene horizontal verschiebbar an. Über eine Rundsteckdose 68 wird der Getriebemotor 34 mit der 24-Volt-Spannung versorgt.

In Verlängerung der Wickelwelle 56, in axialer Verlängerung der Achse 30 dieser Wickelwelle 56, ist eine Endschaltereinrichtung 62 vorhanden, mit der die beiden extremen Drehstellungen der Wickelwelle 56 begrenzt werden.

Diese Endschaltereinrichtung 72 weist einen Gewindestab 74 auf, der eine axiale Verlängerung der Wickelwelle 56 darstellt. Dieser Gewindestab 74 endet mit einem Außengewinde 76. Auf diesem Außengewinde ist eine Hülse 78 aufgeschraubt vorhanden. Die Hülse 78 besitzt in ihrem mittleren Bereich 80 einen rechteckigen Querschnitt und in ihren beiden Endbereichen jeweils ein Außengewinde 82, 84. Auf diesen Außengewinden 82, 84 ist jeweils eine Mutter 86, 88, aufgeschraubt vorhanden. Die Mutter ist mit einer Ringscheibe 90, 92 fest verbunden. Mutter 86 bzw. 88 und Scheibe 90 bzw. 92 sind miteinander durch einen gemeinsamen Schlitz 94 aufgetrennt. Dadurch bekommt das aus Mutter und Ringscheibe bestehende Bauteil eine Spannung, die den Spalt 94 verkleinert will. Dadurch sitzt die Mutter ziemlich fest auf dem Außengewinde 82 bzw. 84 auf und verstellt ihre Schraubstellung ohne äußere größere Einwirkungen nicht. Der mittlere Bereich der Hülse 80 ist in einem U-förmigen Joch 96 seitlich eingerahmt vorhanden. Von oben wird die in dem Joch 96 einsitzende Hülse 80 durch einen entsprechenden Deckel bedeckt, so daß die Jochwände 100, 102 sich nicht nach außen verformen können.

Seitlich an den beiden Wänden 100, 102 des Joches 96 sind außen jeweils ein Endschalter 104, 106 befestigt. Das Joch 96 ist seinerseits auf einem fest an dem Gehäuse 30 befestigten Haltebügel 108 angebracht.

Die Endschaltereinrichtung 72 funktioniert auf folgende Weise: Bei einer Drehbewegung 110 des Gewindestabes 74 dreht sich die auf dem Gewindestab 74 aufgeschraubte Hülse 78 nicht in entsprechender Weise mit. Die Hülse 78 wird in dieser Drehbewegung durch ihre Anlage an den Seitenwänden 100, 102 des Joches 96 gehindert. Dadurch wird bei einer Drehbewegung 110 sich die Hülse 78 in Längsrichtung 112 entsprechend verschieben. Bei dieser Verschiebung in Längsrichtung 112 werden die Scheiben 90, 92 zusammen mit den an ihnen befestigten Muttern 86, 88 mit verstellt. Falls die Bewegung in Längsrichtung 112 ausreichend groß ist, wird dann entweder die Scheibe 90 an den Schaltstift 114 des Endschalters 106 oder — bei der anderen extremen Stellung — die Scheibe 92 an den Schaltstift 116 des anderen Endschalters 104 anstoßen, den entsprechenden Schaltstift eindrücken und dadurch den Endschalter betätigen. Über diese Endschalter wird dann die Drehbewegung der Wickelwelle 56 und damit die Drehbewegung der Wickelrolle 54 gestoppt. Durch mehr oder weniger weites Aufschrauben der Muttern 86 bzw. 88 kann das Ausschalten der Drehbewegung 110 früher oder später eingestellt werden. Aufgrund des in den Muttern zusammen mit der Scheibe vorhandenen Schlitzes 94 läßt sich die Mutter 96 bzw. 88 ausreichend schwer verdrehen, so daß ein unabsichtliches Verstellen nicht zu befürchten ist.

Die Aufhängung der Laufschiene 22 und ihre schwenkbare Lagerung im Bereich der Befestigungsplatte 20 erfolgt auf folgende Weise: Die Laufschiene 22 endet im Bereich der Befestigungsplatte 20 in einem Endstück 120. Durch dieses Endstück führt eine vertikale Bohrung 122 hindurch. Diese Bohrung 122 besitzt

einen Durchmesser D1. Auf der Unterseite des Endstückes 120 ist eine Rastscheibe 124 befestigt. Diese Rastscheibe besitzt im vorliegenden Beispielsfall drei Durchbohrungen 126, 128, 130, die jeweils um einen viertel Kreisbogen voneinander versetzt angeordnet sind.

Die Laufschiene 22 sitzt mit ihrer Rastscheibe 124 auf einem unteren Halteblock 133 auf. Dieser untere Halteblock 133 ist Bestandteil der Befestigungsplatte 20 (Fig. 1). Durch die Bohrung 122 ist das untere Ende 135 einer Welle 136 hindurchgeführt. Die untere Spitze 137 dieser Welle 136 ragt in eine Bohrung 138 hinein, die in dem unteren Halteblock 133 vorhanden ist.

Das obere Ende 140 der Welle 136 führt durch einen oberen Halteblock 142 (Fig. 1) hindurch. Damit die Welle 136 nicht nach oben aus dem Endstück 120 herausgleiten kann, ist die Welle unterhalb des oberen Halteblocks 142 von einem Stellring 144 umgeben. Dieser Stellring kann über eine Madenschraube 146 von der Welle 136 gelöst werden.

Der Durchmesser des oberen Endes 140 ist größer als der Durchmesser D2 des unteren Endes 135. Dadurch ist im Übergang eine Schulterausbildung 150 in der Welle 136 vorhanden. Durch diese Schulter 150 ruht die Welle 136 von oben auf dem Endstück 120. Die Welle 136 kann dadurch nicht nach unten, beispielsweise durch die Bohrung D1 des Endstückes 120, hindurchnutschen, was die Schulter 150 verhindert, und andererseits nicht nach oben verrutschen, was durch den Stellring 144, der von unten an dem oberen Halteblock 142 anliegt, verhindert wird.

In dem oberen Ende 140 der Welle 136 ist eine Bohrung 152 vorhanden. In dieser Bohrung sitzt ein Bolzen 154, an dem über ein oben aus der Bohrung 152 herauschauendes Kopfstück 155 das rechte Ende eines Spannankers 158 befestigt ist. Allerdings ist es auch möglich, den Spannanker mit einer Umbiegung zu versehen und diese Umbiegung direkt in die Bohrung 152 zu stecken. Das linke Ende dieses Spannankers 158 ist an dem auf dem freien Ende der Laufschiene 20 sitzenden Kopfstück 160 befestigt. Über ein Spannschloß 162 kann die Länge des Spannankers 158 verstellt werden. Dadurch kann eine stabile horizontale Ausrichtung der Laufschiene 22 an der Befestigungsplatte 20 sichergestellt werden.

Die Schwenkbewegung 24 der Laufschiene 22 wird auf folgende Weise ermöglicht: Von unten durch den unteren Halteblock 133 ragt ein Rastbolzen 170 hindurch und in eine der Bohrungen 126, 128 oder 130 hinein. Dadurch wird eine Schwenkbewegung der Laufschiene 22 verhindert. Durch Lösen der Verschraubung dieses Rastbolzens 170 wandert sein Bolzenende 172 aus der entsprechenden Bohrung 126, 128 oder 130 nach unten heraus. Sofern das Bolzenende 172 nicht mehr im Bereich der Rastscheibe 124 ist, kann die Laufschiene 22 horizontal verschwenkt werden. Sofern beispielsweise das Bolzenende 172 in der Bohrung 128 einsitzt, ist die Ausrichtung der Laufschiene 22 genau winkelrecht zur Wand 12. Durch horizontales Verstellen der Laufschiene 22 derart, daß entweder die Bohrung 126 oder die gegenüberliegende Bohrung 130 mit dem Bolzenende 172 in Eingriff kommt, wird die Laufschiene 22 um 90 Grad verschwenkt. So könnte sie dann beispielsweise parallel zur Wand 12 ausgerichtet und dann praktisch nicht mehr störend sein für eine in der Badewanne 10 einsitzende Person 16 oder für sonstige auf dem Boden 18 sich bewegende Personen.

In Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Ein- und Ausstieghilfe 14. 1 ausschnitts-

weise dargestellt. Die Unterschiede zu der Ein- und Ausstieghilfe 14 bestehen einmal darin, daß der Lastaufnahmebügel 44 nur an einem einzigen Hebegurt 32 angehängt ist. Dadurch kann der Lastaufnahmebügel 44 um eine durch den Hebegurt 32 hindurchgehende vertikale Achse verschwenkt werden. Eine an dem Hebegurt 32 über den Lastaufnahmebügel 44 und den beiden Traggurten 46 einsitzende Person kann sich dadurch um ihre vertikale Achse herumschwenken. Dies ist beispielsweise sinnvoll und vorteilhaft von Personen, die nicht völlig hilflos sind. So können beispielsweise im Rollstuhl einsitzende Personen, die lediglich gehunfähig ansonsten aber bewegungsfähig sind, sich um ihre Achse durch eigenes Hantieren an feststehenden Gegenständen herumschwenken. Bei den im vorstehend Beschriebenen zwei Hebegurten 32 ist dies nicht so einfach möglich.

Personen, wie Rollstuhlfahrer, die nicht völlig bewegungsunfähig sind und die sich daher um ihre vertikale Achse beispielweise durch eigene Kraft herumschwenken können, sind dann auch in der Lage, sich ohne eine weitere Hilfsperson und damit alleine durch die erfundungsgemäße Ein- und Ausstieghilfe 14.1 bedienen zu lassen. Dieser Personenkreis braucht dann nicht längs der Laufschiene 22 durch eine fremde Person verschoben zu werden. Für diesen Personenkreis kann dann ein motorischer Antrieb für die horizontale Längsverstellung längs der Laufschiene 22 sinnvollerweise vorgesehen werden.

Die horizontale Verstellung kann durch ein Reibrad 180 bewirkt werden, das von unten reibschlüssig gegen die beiden nach innen, aufeinander zu umgebogenen Endbereiche 182 der im übrigen einen U-Querschnitt aufweisenden Laufschiene 22 angelegt werden kann. Das Reibrad 180 ist an einem Motorflansch 184 drehbar gelagert. An dem Motorflansch 184 ist ein Elektromotor 186 befestigt, über den das Reibrad 180 in beliebige Umdrehung versetzt werden kann. Der Motorflansch 184 sitzt auf einer Scheibe 188 gewichtsmäßig auf. Die Scheibe 188 stützt sich auf einem Stift 190 ab, der quer durch einen Gewindestab 192 hindurchragt. Der Gewindestab 192 kämmt in dem Innengewinde 194 eines Quadratrohres 196, das ortsfest über einen Befestigungswinkel 198 an dem Tragbügel 64 angeschraubt ist.

Am unteren Ende des Gewindestabes 192 ist ein Drehrad 200 befestigt. Durch Drehen dieses Rades 200 schraubt sich der Gewindestab 192 mehr oder weniger weit von unten in das Quadratrohr 196 hinein. Bei der Verdrehung des Gewindestabes 192 bewegt sich auch der Stift 190 um die vertikal angeordnete Längsachse 202 des Gewindestabes 192. Der Stift 190 wandert dadurch in Richtung der Längsachse 202 je nach Drehrichtung des Drehrades 200 nach oben oder nach unten.

Bei seiner Hochbewegung schiebt der Stift 190 die auf ihm aufruhende Scheibe 188 mit nach oben. Die Scheibe 188 wiederum drückt den Motorflansch 184 und damit auch das Reibrad 180 nach oben. Das Reibrad 180 kann dadurch reibschlüssig von unten an die Laufschiene 22 angelegt werden. Beim Abwärtsbewegen des Stiftes 190, was durch entsprechende andere Drehbewegung des Gewindestabes 192 bewirkt wird, wandert der Motorflansch 184 zusammen mit der Scheibe 188 infolge Eigengewicht mit nach unten. Das Reibrad 180 kann dadurch von der Laufschiene 22 nach unten ausreichend weit weg bewegt werden. Dies erleichtert die Demontage beziehungsweise Montage der gesamten Vorrichtung.

In Fig. 7 ist die Befestigung einer erfundungsgemäßen

Ein- und Ausstieghilfe 14 beziehungsweise 14.1 an einer Decke 206 beispielhaft dargestellt.

An der Decke 206 ist eine Halteplatte 208 über mehrere Dübel 210 fest angeordnet. Von der Platte 208 kragt nach unten eine Welle 211 aus, die drehfest über Madenschrauben 212 an der Halteplatte 208 befestigt ist. Auf dieser Welle 211 sitzt die Laufschiene 22 verschwenkbar auf. Ein Hochschieben der Laufschiene 22 wird durch einen von oben auf der Laufschiene 22 aufsitzenden Stellring 214, der über eine Madenschraube 216 an der Welle 211 befestigt ist, verhindert. Von unten ist gegen die Laufschiene 22 eine Rastscheibe 218 angeschraubt. Gegen diese Rastscheibe 218 ist gleitverschieblich eine Trägerplatte 220 auf der Welle 211 aufgesteckt. Die Trägerplatte 220 wird gehalten von einer Mutter 222, die auf einem Außengewinde 224, das auf dem unteren Endbereich der Welle 211 vorhanden ist, aufgeschraubt ist. Die Mutter 222 ist über eine Sicherungsschraube 225 unverrückbar gehalten.

Durch die Trägerplatte 220 greift ein Rastbolzen 226 von unten hindurch, der in Durchbohrungen 128 eingreift, die an unterschiedlichen Stellen in der Rastscheibe 218 vorhanden sind. Der Rastbolzen 226 lässt sich über eine Auslöseschnur 227, die endseitig mit einem Bedienungsknopf 228 versehen ist, nach unten aus der jeweiligen Durchbohrung 128 herausziehen, wodurch die Laufschiene 22 relativ zur Trägerplatte 220 verschwenkt werden kann. Die Schwenkbewegung ist um 360 Grad möglich. Das Herunterziehen des Rastbolzens 226 erfolgt gegen die Kraft einer nicht dargestellten Feder. Nach Loslassen des Bedienungsknopfes 228 verschiebt sich der Rastbolzen 226 durch die Federkraft wieder nach oben, so daß er wieder in eine der vorhandenen Durchbohrungen 128 einrasten kann.

Zwischen der Halteplatte 208 und einem im Abstand dazu über eine Madenschraube 230 fixierten Stellring 232 ist eine Gleitplatte 234 um 360 Grad verschwenkbar an der Welle 211 gehalten. In dieser Gleitplatte 234 ist eine Durchbohrung 236 vorhanden, durch die das abgebogene Ende 238 des Spannankers 158 hindurchgesteckt ist. Dieses Ende 238 könnte beispielsweise der in Fig. 5 dargestellte Bolzen 154 sein. Das Ende 238 greift in einen Bolzen 240 stirnseitig hinein, der eine entsprechende Bohrung 242 aufweist. Dieser Bolzen 240 ist mit einem unteren Gewindezapfen 244 versehen, mit dem er von oben in der Laufschiene 22 eingeschraubt ist. Beim Verschwenken der Laufschiene 22 wird damit über den Bolzen 240 auch der Spannanker 158 und damit die obere Abhängung der Laufschiene 22 mit verschwenkt.

#### Patentansprüche

1. Ein- und Ausstieghilfe (14) für hilfsbedürftige wie insbesondere gehbehinderte Personen (16), die beim Be- und Entsteigen von in Räumen vorhandenen Badewannen (10) sowie beim Umsteigen von Rollstühlen in Badewannen oder in Betten hinein und umgekehrt verwendbar ist, mit

- einem Sitzgurt (48),
- einer Hebevorrichtung (26) für den Sitzgurt (48), die mit einer Wickelvorrichtung zwecks vertikaler Höhenveränderung des Sitzgurtes (48) ausgestattet ist und die Endschalter (104, 106) zum Begrenzen der beiden extremen Wickelstellungen und damit der beiden extremen Höhenlagen des Sitzgurtes (48) besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Hebevorrichtung (26) an einer Lauf-

schiene (22) befestigt ist,  
 — die Hebevorrichtung (26) längs der Laufschiene (22) horizontal verschiebbar ist,  
 — die Laufschiene (22) horizontal verschwenkbar (24) an zumindest einer Wand (12) oder Decke (206) des Raumes befestigbar ist.

2. Ein- und Ausstieghilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Verstellung des Sitzgurtes (48) motorisch und die horizontale Verstellung des Sitzgurtes durch motorisches oder manuelles Schieben bzw. Ziehen der Hebevorrichtung (26) herstellbar ist.

3. Ein- und Ausstieghilfe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Laufschiene (22) in etwa einen nach unten offenen U-Querschnitt mit aufeinanderzugebogenen Endbereichen (182) ihrer U-Schenkel besitzt,
- im Inneren des U-Querschnittes Spurräder (28) vorhanden sind, die längs der Laufschiene (22) verfahrbar sind und die sich von oben auf den umgebogenen Endbereichen (182) abstützen,
- ein Reibrad (180) von unten gegen die umgebogenen Endbereiche (182) reibschlüssig anlegbar ist,
- dieses Reibrad (180) motorisch (186) antriebbar ist.

4. Ein- und Ausstieghilfe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Lagervorrichtung (184, 196, 188) für das Reibrad (180) in der Höhe verstellbar (190, 192) ist.

5. Ein- und Ausstieghilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Sitzgurt (48) an zumindest zwei Gurten (46) lösbar befestigt ist,
- diese zwei Gurte (46) an einem Tragbügel (44) befestigt sind,
- der Tragbügel (44) an zumindest einem Hebegurt (32) befestigt ist,
- dieser zumindest eine Hebegurt (32) durch die Hebevorrichtung (26) auf- und abwickelbar ist.

6. Ein- und Ausstieghilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Sitzgurt (48) ein gürtelartiger weiterer Gurt (50) befestigt ist.

7. Ein- und Ausstieghilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Laufschiene (22) mit ihrem einen Endbereich an einer Halteplatte (20; 208), die an der Wand (12) oder Decke (206) des Raumes befestigt ist, schwenkbar gelagert ist,
- die Laufschiene (22) mit ihrem anderen Endbereich über ein Zugglied (158) an dieser Halteplatte (20, 208) befestigt ist,
- die Hebevorrichtung (26) längs der Laufschiene (22) verschiebbar an dieser Laufschiene (22) angehängt ist.

8. Ein- und Ausstieghilfe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied (158) an einer Welle (136, 211), um die die Laufschiene (22) verschwenkbar ist, befestigt ist.

9. Ein- und Ausstieghilfe nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufschiene (22) in verschiedenen Schwenkstellungen verrastbar (126, 128, 130, 172) gelagert ist.

10. Ein- und Ausstieghilfe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- ein Gewindestab (74) als axiale Verlängerung der Wickelwelle (56) von der Wickelvorrichtung vorhanden ist,
- der Gewindestab (74) in einer Hülse (78) eingeschraubt vorhanden ist,
- die beiden endseitigen Abschnitte der Hülse (78) ein Außengewinde (82, 84) besitzen,
- auf jedem dieser beiden Außengewinde (82, 84) eine Mutter (86, 88) aufgeschraubt ist,
- an jeder Mutter (86, 88) eine Scheibe (90, 92) axial befestigt ist,
- Mutter und Scheibe durch einen gemeinsamen Schlitz (94) aufgetrennt sind,
- die Hülse (78) verdrehbar gelagert ist,
- jede Scheibe (90, 92) durch Längsverschiebung der Hülse (78) in Kontakt mit einem Endschalter (104, 106) bringbar ist, wobei durch den Endschalter die Drehbewegung der Wickelwelle (56) in einer extremen Wickelstellung beendbar ist.

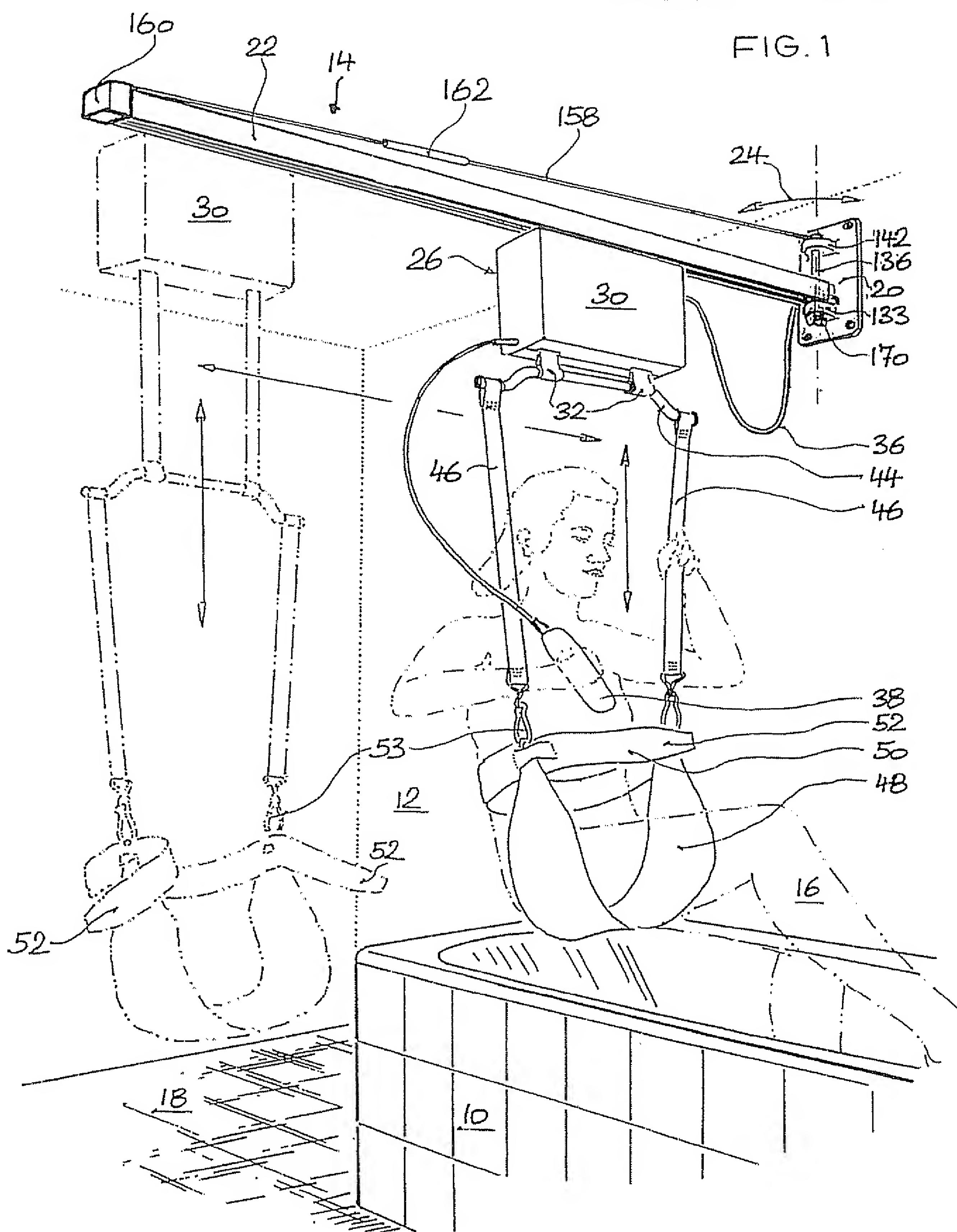
11. Ein- und Ausstieghilfe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß

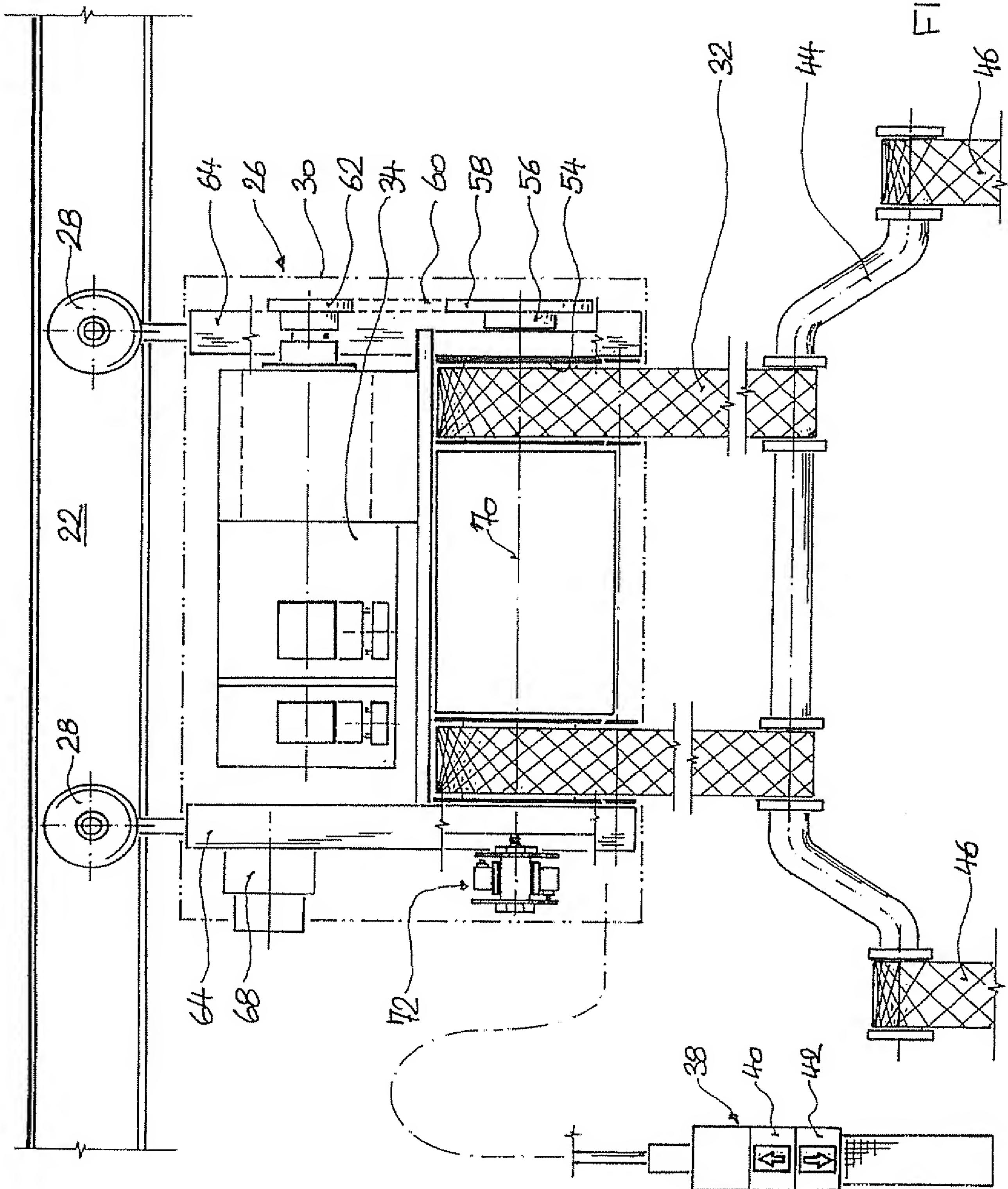
- die Hülse (78) in ihrem mittleren Längsbereich (80) im Querschnitt rechteckig ist,
- an diesem mittleren Bereich (80) Wandteile (100, 102) anliegen, längs denen die Hülse (78) verschiebbar, nicht aber verdrehbar gehalten ist

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---





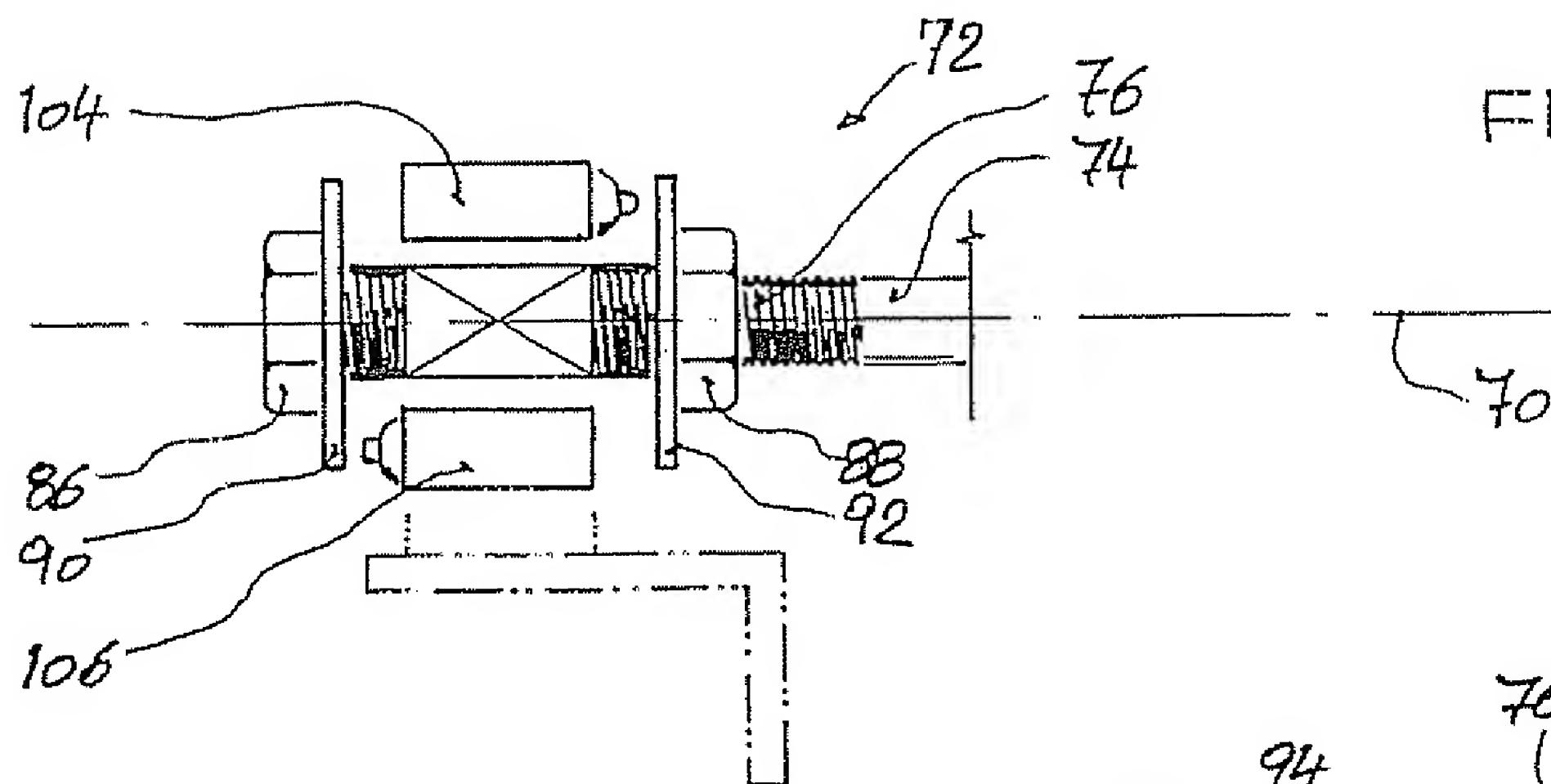


FIG. 3

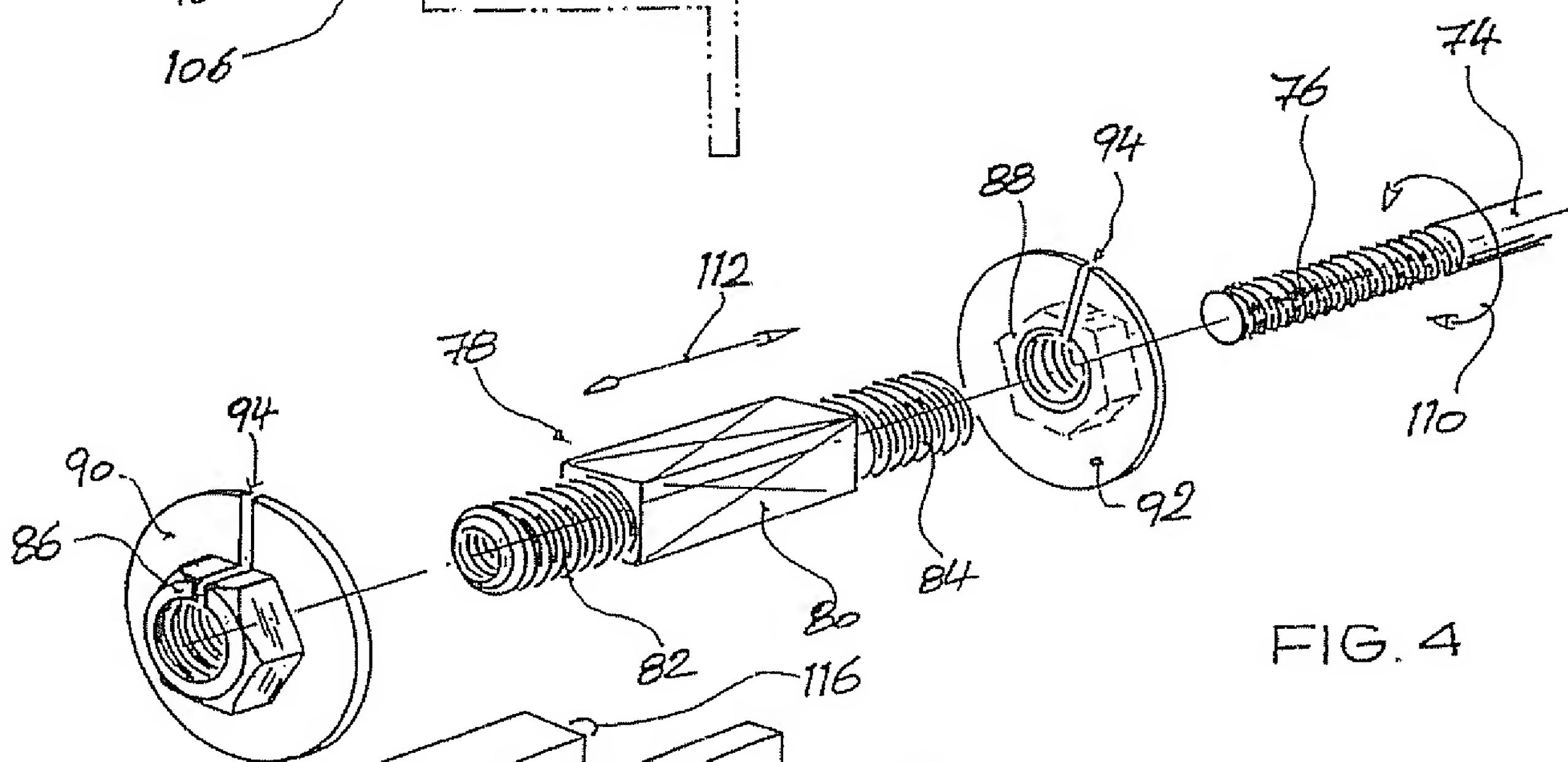


FIG. 4

